

Werk

Titel: [Rezensionen]

Ort: Braunschweig

Jahr: 1907

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0022 | LOG_0519

Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

Dieselbe Erscheinung zeigt sich bei den Versuchen mit anderen Pflanzen, namentlich bei denen mit Brutknospen von *Lunularia* (einem Lebermoose). Von Algen wurden noch geprüft: *Oscillatoria*, *Chlamydomonas*, *Desmidiën*, eine Diatomee und *Oedogonium*. Überall wurden die gleichen Ergebnisse gewonnen. Danach ist kaum ein Zweifel, daß die Süßwasser-algen demselben Gesetze gehorchen wie die Meeressalgen.

Interessant sind auch folgende Zahlen, die Verf. über das Längenwachstum der Keimschläuche auskeimender Zoosporen von *Vaucheria* erhalten hat. (Lösungen: mol./100, Zeitdauer: 25 Tage):

Destilliertes Wasser	: 9,4 cm	Zunahme: 5000	%
1000 NaCl + 10 CaCl ₂	: 9,4 "	"	5000
NaCl	: 0,18 "	"	0,4
CaCl ₂	: 0,18 "	"	0

Hier zeigt sich unter anderem eine schädliche Wirkung des CaCl₂, wenn es allein in der Lösung vorhanden ist. Das ist nicht immer der Fall, wie bereits die oben mitgeteilten Versuche des Herrn Benecke beweisen. Aus den von Herrn Osterhout angegebenen Zahlen geht hervor, daß das Wachstum des *Lunulariathallus* und der *Equisetum-Prothallien* in reinen CaCl₂-Lösungen hinter dem in Gemischen von NaCl und CaCl₂ nicht allzuweit zurückstand. Unsere erste Tabelle zeigt auch eine sehr günstige Wirkung reiner CaCl₂-Lösungen auf die Lebensdauer von *Spirogyra*; *Lunulariaknospen* lebten darin ebenso lange wie in NaCl-CaCl₂-Lösung (100 Tage, in NaCl-Lösung nur 4 Tage).

„Im allgemeinen“, sagt Verf., „können wir erfahren, wann die Lösung richtig ausgeglichen ist, indem wir ihre Wirkungen mit denen des reinen destillierten Wassers vergleichen. Wir erwarten, daß in einer richtig ausgeglichenen Lösung der Organismus annähernd so lange lebt wie in destilliertem Wasser, und wenn er auch nicht so schnell wächst (wegen des osmotischen Druckes), so müßte doch die schließlich erreichte Entwicklung mit der vergleichbar sein, die in destilliertem Wasser erzielt wird.“

Über die Erklärung der besprochenen Erscheinungen äußert sich Herr Osterhout ebenso vorsichtig wie Herr Benecke. Übereinstimmend aber weisen beide auf die Bedeutung derartiger Untersuchungen für die Ergründung der Beziehungen zwischen Tier- und Pflanzenphysiologie hin. F. M.

W. Geoffrey Duffield: Die Wirkung des Druckes auf die Bogenspektren. Nr. I: Eisen. (Proceedings of the Royal Society 1907, ser. A, vol. 79, p. 597—599 [Auszug].)

Der erste Teil der Abhandlung enthält eine Beschreibung der Aufstellung und Eichung des großen konkaven Rowlandgitters im Physikalischen Laboratorium der Universität Manchester. Der zweite Teil bringt die Versuche, die mit einem von Herrn Petavel angegebenen Druckzylinder ausgeführt sind, in dem ein Bogen zwischen Metallpolen hergestellt wird vor einem Glasfenster, durch das das Licht mit dem Gitterspektroskop beobachtet wird. Ein System von Spiegeln ermöglicht es, das Bild des Bogens, so un stetig derselbe auch sein mag, fast beständig auf dem Spalt zu halten.

Zwei Reihen von Photographien des Eisens in Luft sind bei Drucken, die von 1 bis 101 Atmosphären

variieren, aufgenommen worden, und die Resultate sind nachstehend für die Wellenlängen $\lambda = 4000 \text{ \AA E.}$ bis $\lambda = 4500 \text{ \AA E.}$ angegeben.

I. Verbreiterung. 1. Mit zunehmendem Druck werden alle Linien breiter. 2. Die Größe der Verbreiterung ist für verschiedene Linien verschieden, einige verändern sich bei hohen Drucken fast in Banden, während andere verhältnismäßig scharf bleiben. 3. Die Verbreiterung kann symmetrisch sein oder unsymmetrisch; in letzterem Falle ist die Verbreiterung an der roten Seite größer.

II. Verschiebung. 1. Unter Druck wird der intensivste Teil jeder Linie aus der Stellung, die er bei einem Druck von 1 Atmosphäre einnimmt, verschoben. 2. Sowohl umgekehrte (dunkle) als helle Linien werden verschoben. 3. Bei zunehmendem Druck erfolgt die Verschiebung nach der roten Seite des Spektrums. 4. Die Verschiebung ist eine wirkliche und rührt nicht von unsymmetrischer Verbreiterung her. 5. Die Verschiebungen sind für verschiedene Linien verschieden. 6. Die Linien des Eisenbogens können in Serien gruppiert werden je nach der Größe der Verschiebung. 7. Drei Gruppen konnten in dieser Weise von einander unterschieden werden; die Verschiebungen der Gruppen I, II und III stehen zu einander annähernd im Verhältnis 1:2:4. (Die Existenz einer vierten Gruppe wird vermutet aus dem Verhältnis zweier Linien, aber hierüber bedarf es noch weiterer Belege; 1:2:4:8 würde annähernd die Beziehungen zwischen den vier Gruppen ausdrücken.) 8. Obwohl alle untersuchten Linien, mit zwei möglichen Ausnahmen, in die eine oder die andere dieser Gruppen fallen, unterscheiden sich die zu einer Gruppe gehörenden Linien in merklichem Grade von einander in den Größen ihrer Verschiebungen. 9. Das Verhältnis zwischen dem Druck und der Verschiebung ist im allgemeinen ein lineares, aber einige Photographien, die bei 15, 20 und 25 Atmosphären Druck genommen sind, geben Ablesungen, die sich dieser Beziehung nicht fügen. Andere Photographien bei 15 und 25 Atmosphären zeigen Werte, die mit ihr verträglich sind. 10. Die anomalen Ablesungen sind annähernd zweimal so groß als sie von den Verschiebungen bei anderen Drucken gefordert werden, wenn die Verschiebung eine vollkommen kontinuierliche lineare Funktion des Druckes ist. 11. Auf den Photographien, die anomale Verschiebungen zeigen, sind die Umkehrungen zahlreicher und breiter als auf den Platten, die normale Werte geben, und dies spricht in gewissem Grade zugunsten eines Zusammenhanges zwischen dem Auftreten anomaler Verschiebungen und der Tendenz der Linien zur Umkehrung.

III. Umkehrung. 1. Wenn der Druck erhöht wird, werden die Umkehrungen zuerst zahlreicher und breiter. 2. Die Tendenz der Linien umzukehren erreicht ein Maximum in der Nähe von 20 bis 25 Atmosphären und eine weitere Steigerung des Druckes vermindert ihre Anzahl und Breite. 3. Zwei Typen von Umkehrungen erscheinen auf den Photographien, symmetrische und unsymmetrische. 4. Innerhalb des untersuchten Umfanges der Drucke zeigen die Umkehrungen keine Tendenz ihren Typus zu ändern. 5. Bei den unsymmetrisch umgekehrten Linien des elektrischen Bogens entspricht der umgekehrte Teil im allgemeinen nicht dem intensivsten Teile der Emissionslinie, er ist vielmehr gewöhnlich an ihrer brechbareren Seite. 6. Die Verschiebungen der umgekehrten Teile der unsymmetrisch umgekehrten Linien der Gruppe III betragen etwa die Hälfte der Verschiebungen der entsprechenden Emissionslinien. Allerdings fallen die umgekehrten Teile der Linien der Gruppe III annähernd in die Gruppe II. 7. Eine Beziehung zwischen der Reihenfolge der Umkehrung und der Schwingungsfrequenz, wie sie beim Funken existiert, ist beim Eisenbogen in dem untersuchten Umfange von Wellenlängen und Druck nicht beobachtet worden.